

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 57-097091
 (43)Date of publication of application : 16.06.1982

(51)Int.Cl.

F04C 2/344

(21)Application number : 56-156699

(71)Applicant : KAYABA IND CO LTD

(22)Date of filing : 01.10.1981

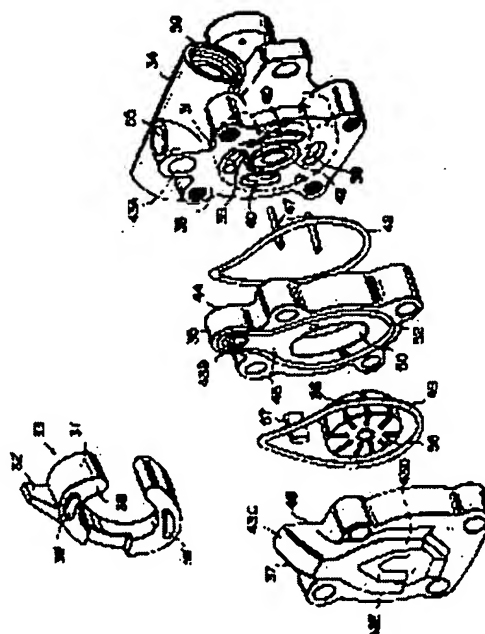
(72)Inventor : MOCHIZUKI NORIHIRO
 KUGIMIYA FUSAYOSHI

(54) VANE PUMP

(57)Abstract:

PURPOSE: To reduce the necessary number of parts and the weight by integrally forming a high pressure chamber in a pump casing by use of a casted core and forming intake and discharge ports on the sliding surface which directly contacts with the rotor installed on the side edge surface of a pump housing.

CONSTITUTION: As a high pressure chamber 31 constituted of a casted core 33 is formed into a hollow core form integrally with a pump housing 34, the necessity of the spring for pressing a side plate and a partitioning oil seal as in the conventional pump is obviated. Discharge ports 39 and 39, intake ports 40 and 40, and an annular groove 42 are formed on the siding surface 38 so that a rotor 36 directly contacts with and slides on the pump housing 34. Therefore, the necessity of the side plate made of expensive sintered material as in the conventional pump can be ovbiated, and the necessary number of parts and the weight can be reduced, and the pump can be manufactured in compact form at a low cost.



BEST AVAILABLE COPY

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑪ 公開特許公報 (A)

昭57—97091

⑫ Int. Cl.⁸
F 04 C 2/344

識別記号

庁内整理番号
6965—3H

⑬ 公開 昭和57年(1982)6月16日

発明の数 1
審査請求 有

(全 1 頁)

⑭ ベーンポンプ

⑮ 特 願 昭56—156699

⑯ 出 願 昭54(1979)11月13日

⑰ 特 願 昭54—146838の分割

⑱ 発 明 者 望月紀宏

犬山市大字羽黒字中瀬田 1—70

⑲ 発 明 者 釘宮房由

美濃加茂市下米田今219—3

⑳ 出 願 人 荻場工業株式会社

東京都港区浜松町 2 丁目 4 番 1

号世界貿易センタービル

㉑ 代 理 人 弁理士 後藤政喜

明 細 書

発明の名称

ベーンポンプ

特許請求の範囲

1. フローコントロールバルブを収めたポンプハウジングの摺接面と、吸込ポートを形成したカバープレートの摺接面との間に、ポンプ軸により回転されるロータを収めたカムリングを挟んで締結する一方、ポンプハウジングに高圧油を一体に中空中子成形するとともに、そのポンプハウジングの摺接面に吐出ポートと前記ロータに放射状に配列したベーンの基部にポンプ吐出圧を導く導手段を形成し、さらに前記フローコントロールバルブからの余剰油をポンプハウジングからカムリングを経てカバープレートの吸込ポートへと戻す低圧連絡通路を設け、この連絡通路の上流側フローコントロールバルブの近傍に、ポンプ吸込口を接続したことを特徴とするベーンポンプ。
2. カムリングの左右の接合面には低圧連絡通路

とカム面とを取り囲む単一のジョーリングを夫々設けたことを特徴とする特許請求の範囲第1項記載のベーンポンプ。

発明の詳細な説明

本発明は、車両用パワーステアリング装置などに用いられるベーンポンプの改良に關する。

第1図ないし第2図によつて、従来のベーンポンプの構造を説明すると、まず、ポンプハウジング1にはポンプ軸2が回転自由に支持されている。

サイドプレート3とカバープレート4の間に挟み込まれて、ポンプ軸2によつて回転せられるロータ5と、その周囲のカムリング6とが配設される。

サイドプレート3とカムリング6とは共通のピン7で、ハウジング1とカバープレート4に対して回転しないように支持される。

ロータ5には放射状に多数のベーン8が配設され、これらベーン8はロータ5のガイド溝に滑动自由に収められるとともに、その始元の油槽部9に導かれるポンプ吐出圧により、カムリング6の

4

取込口と通油路 48A は第 3 図で明らかをよう

に、フローコントロールバルブからの余剰油を戻すポートに接続しており、この余剰油の流量の高い部分では逆流するようにして、吸込口５５が逆流し、これにより、吸込口５５からの作動油の吸込作用を高めている。

カムリング 35 の両端面 44, 45 は、ポンプハウジング 34 とカバープレート 37 の端面 38, 46 と同一の外形を備えており、ポンプハウジング 34 の吸込口通過通路 43 A とカバープレート 37 の吸込口通過通路 43 C とを通過する通路 43 B が形成する。カムリング 35 の回転を阻止するための一対のピン 47, 47' がカムリング 35 を貫通してポンプハウジング 34 とカバープレート 37 に直立する。カバープレート 37 とカムリング 35 を貫通してポンプハウジング 34 に嵌合する 4 本のボルト（図示せず）により、カムリング 35 は保持されるが、その際それぞれの合せ面に O リング（オイルシール）48, 49 が介装され密封性が確保される。O リング（オイルシール）48, 49 はカムリング 35 の両面 44,

4.5に形成した送風路4.3とカラム5.0を囲む環状のシール部5.1、5.2に装着してバルトにより締結される。

カバープレート37の排気面46には吸込口連
通通路43Cから2方向に分岐する二又通路43D、
43Eの出口が吸込ポート53、53として開口
し、その吸込ポート53、53はポンプヘッドン
グ84の配気面38に吸け允吸込ポート40、40
と対峙する。

このようにして前記吸込口55から吸込ポート53, 52に至るまでの間には、比較的長い一連の緩やかな吸込口断面形状43A, 43B, 43C, 43Dによつて形成されているため、この区間で高圧の作動油は、速度エネルギーが有効に圧力エネルギーに変換される。ポンプ吸込効率を高めるのである。

また、アンパハウジング84の取扱面88に設けられた註文42と対峙する現状薄55をカバープレート37の撓曲面46に沿け、バランスを保つように図つてゐる。

その他の構図は簡記従来例と趣向違ふので省略

する。

次に作用を説明する。

吸込口55より吸込まれた作動油は、ポンプハウジング34の吸込口通油通路43Aとカムリンダ35の吸込口通油通路43Bを遡つて、カバープレート37の吸込口通油通路43Cに入り、二又通路43D、43Eで2つに分岐してその出口側吸込ポート53、53に送り、更にカムリンダ35のカム面50及びロータ56による吸込作動風を仲介にしてポンプハウジング34の排気面38に設けた吸込ポート60、60に供給される。

2ヶ所の吸込ポート53, 53及びこれと相対
向する吸込ポート40, 40に導入された油は、
ポンプ軸56によつて駆動するロータ36の回転
に伴うペーン57の伸び効での駆動による吸込作
用により導かれて隣り合うペーン57間とカム面
50とによる作動室に閉じ込められ、約 $\frac{1}{4}$ 回転
してペーン57の縮み効での作動室容積の縮小変
化による吐出作用を發してそれぞれの吐出ポート
39, 39に吐出され、液路である圧路31に送

11/4/2005 7:20 PM

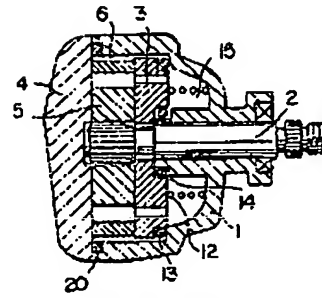
特許第57- 97091(6)

第 1 図

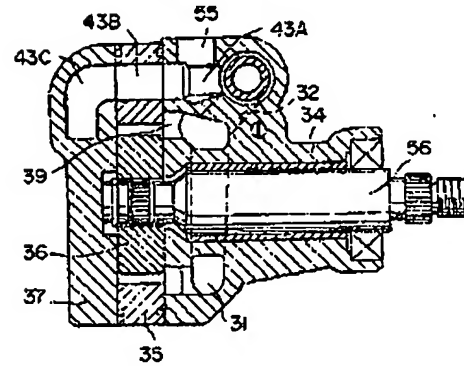
46…固定部、47…ピン、48、49…Oリング、
50…カム面、51、52…シール部、53
…吐出ポート。

特許出願人 三菱工業株式会社

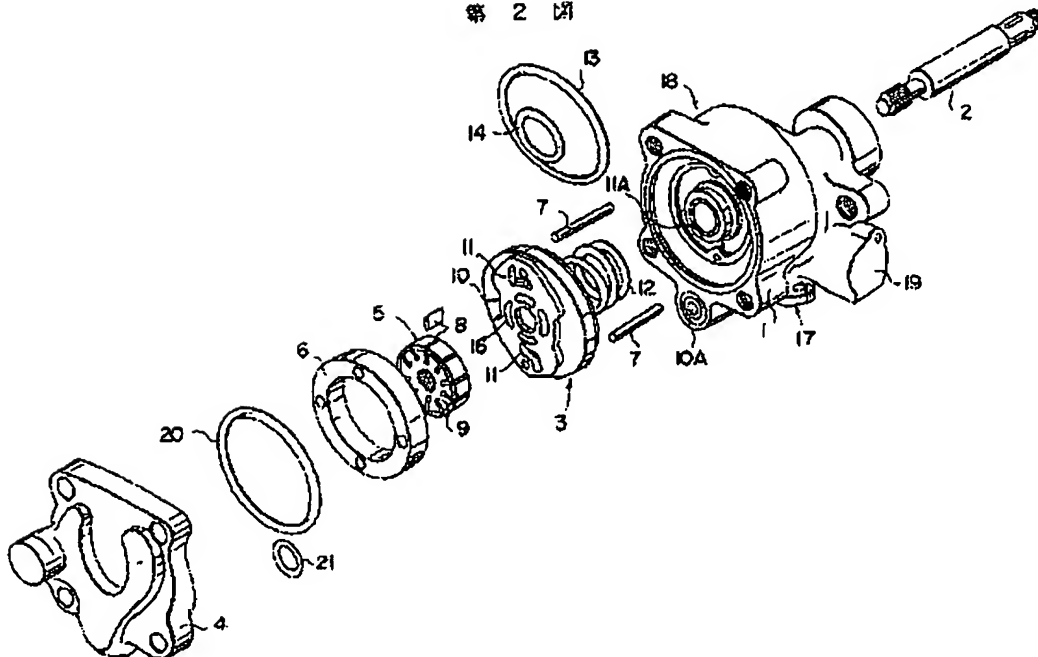
代理人 弁理士 松 原 政



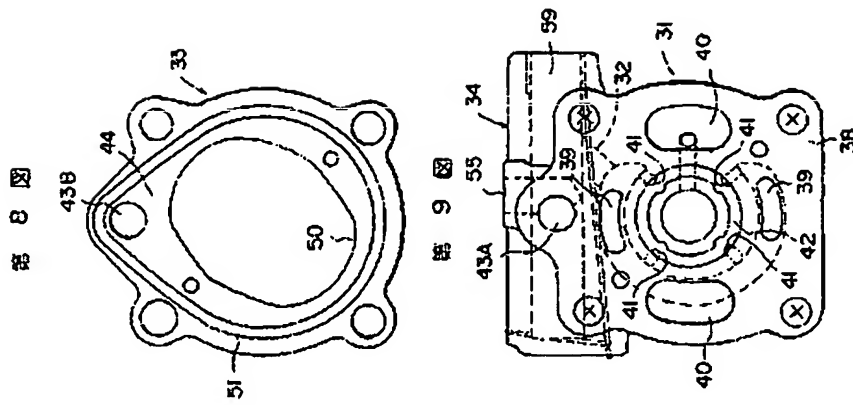
第 3 図



第 2 図



特麻站 57- 97091 (7)



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☒ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☒ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.